

ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

potvrzuje, že
VISTEON GLOBAL TECHNOLOGIES, INC., Dearborn, MI, US

podal(i) dne 8.4.2003

příhlášku vynálezu značky spisu **PV 2003-982**

a že připojené přílohy se shodují úplně
s původně podanými přílohami této přihlášky.



Za předsedu: Ing. Jan Mrva

V Praze dne 4.2.2004



01-0751-03-Če

Optimalizace dálkového světla u světlometů pro motorová vozidla

Oblast techniky

Vynález se týká světlometu reflektorového nebo projektorového typu, který je složen přinejmenším z jedné světelné komory pro potkávací světlo a z nejméně jedné světelné komory pro dálkové světlo.

Dosavadní stav techniky

U světlometu, obsahujícího výbojkový zdroj světla pro potkávací světla, je řešena změna potkávacích světel na dálková světla s pomocí přídavné statické světelné komory, obsahující halogenový zdroj světla, popřípadě jakýmkoliv mechanickým pohybem optického elementu, jako výbojkového zdroje světla, clony, reflektoru, popřípadě části reflektoru vůči celému světlometu (viz patentové spisy US 5 769 525, DE 19 741 377, DE 19 710 632).

Nevýhodou těchto řešení je použití přídavných akčních členů, jejich zástavba ve světlometu, zvětšení hmotnosti celého světlometu, větší náchylnost k poruše systému a celková cena tohoto světlometu.

Jednou z dalších neopomenutelných skutečností je využívání výbojkového zdroje světla ve funkci světelné

houkačky, poněvadž častým zapínáním tohoto zdroje světla se zkracuje její životnost.

V současné době je tato funkce řešena přídatnou světelnou komorou, která je takéž použita pro dálkové světla. Z tohoto pohledu se jeví jako nejvýhodnější řešení pro optimalizaci dálkového světla použití seřizovacího akčního členu, který musí být součástí automatického seřizovacího systému v případě použití jakéhokoliv výbojkového zdroje světla, a horizontálního akčního členu, umožňujícího horizontální natáčení světelné komory potkávacího světla.

Tento automatický seřizovací systém je složen ze senzorů, vyhodnocujících úhel náklonu vozidla, z řídicí jednotky, která vyhodnocuje vstupní signály ze senzorů, a ze seřizovacího akčního členu. Seřizovací akční člen natáčí celým reflektorem kolem pivotního bodu za účelem zachování korektního seřízení vertikálního sklonu rozhraní potkávacího světla dle požadavků daných předpisem. Horizontální akční člen umožňuje horizontální změnu polohy světelné komory potkávacího světla za účelem zlepšení osvětlení cest v zatáčkách.

Podstata vynálezu

Shora uvedené nevýhody byly v souladu s předmětem tohoto vynálezu odstraněny tím, že byl vyvinut světlomet pro motorová vozidla pro potkávací a dálkové světlo s nejméně jednou světelnou komorou pro potkávací světlo, obsahující výbojkový zdroj světla, a nejméně jednou světelnou komorou pro dálkové světlo, provozované jako přídatné světlo ke

světlu potkávacímu, přičemž pro funkci dálkového světla je vertikálně seřizena jak světelná komora pro potkávací světlo, tak i světelná komora pro dálkové světlo s pomocí seřizovacího akčního členu, přičemž světelná komora pro potkávací světlo je horizontálně seřizena horizontálním akčním členem světloometu.

Pro dálková světla je s výhodou vertikálně seřizena jak světelná komora pro potkávací světlo, tak i světelná komora pro dálkové světlo s pomocí seřizovacího akčního členu.

Pro dálková světla je s výhodou horizontálně seřizena světelná komora pro potkávací světlo horizontálním akčním členem světloometu.

Seřizovací akční člen je s výhodou součástí automatického seřizovacího systému.

Horizontální akční člen je s výhodou součástí mechanismu, umožňujícího horizontální natočení světelné komory potkávacího světla.

Zapnutí halogenového zdroje světla má s výhodou zpoždění oproti zapnutí dálkového světla.

Světelná komora pro potkávací světlo s výhodou používá halogenového zdroje světla.

U potkávacích světel vychází světelné paprsky pouze ze světelných komor sloužících pro potkávací světlo, u dálkových světel se využívá světelných paprsků vycházejících jak ze světelných komor pro dálkové světlo, tak navíc i ze

světelných komor pro potkávací světlo, přičemž směr vycházejících paprsků ze světelných komor je optimalizován horizontální a vertikální rotací světelných komor světlometu.

Nevýhoda přídavných externích akčních členů je tedy podle tohoto vynálezu odstraněna vyvinutím světlometu, který sestává ze světelných komor, přibližně parabolických nebo přibližně eliptických tvarů pro potkávací a dálková světla, clony, čočky v případě použití eliptického tvaru odražeče, výbojkového zdroje světla, halogenového zdroje světla, vertikálního akčního členu, automatického seřizovacího systému, umožňujícího změnu vertikálního nastavení reflektoru za účelem korektního seřízení světlometu dle požadavků daných předpisem pro potkávací světla, mechanismem, umožňujícím horizontální změnu polohy světelné komory pro potkávací světlo, a horizontálním akčním členem.

Uvnitř obou světelných komor jsou v blízkosti jejich optických os uloženy zdroje světla, které jsou pevně uchyceny vzhledem k reflektorům. Výbojkový zdroj světla je použit u potkávacích a dálkových světel, halogenový zdroj světla je použit u dálkových světel a světelné houkačky. Obě světelné komory jsou společně vertikálně seřiditelné s pomocí vertikálního akčního členu, a světelná komora potkávacího světla je navíc horizontálně natáčitelná vůči světelné komoře dálkového světla s pomocí horizontálního akčního členu. Světelná komora dálkového světla, využívající halogenový zdroj světla, má svou optickou osu skloněnu vůči horizontální rovině o určitý pevný úhel. Pro potkávací světla, kde se využívá světelné jednotky s výbojkovým zdrojem světla, jde svazek světla divergentně pod výraznou hranicí světla a tmy, přičemž tato hranice je skloněna pod horizontální rovinou o

určitý úhel. Sklon této hranice vůči horizontální rovině je udržován konstantní s pomocí systému automatického seřízení. Oblast nejvyšší koncentrace světla u potkávacích světel se nachází pod hranicí světla a tmy a na pravé straně světelné stopy z potkávací světelné jednotky při pravosměrném provozu.

Pro optimalizaci dálkového světla je nutné seřídít světelné komory potkávacích světel tak, aby oblast s nejvyšší koncentrací světla potkávacího světelného svazku ležela v blízkosti oblasti nejvyšší koncentrace světla dálkového světla.

Pro funkci dálkových světel je využito světelné komory s výbojkovým zdrojem světla a současně světelné komory s halogenovým zdrojem světla. Světelný svazek, vycházející ze světelné komory dálkového světla je zhruba zkolimovaný.

Tímto docílíme lepšího dosahu osvětlení vozovky, snížení předpolí na vozovce a lepší osvětlení krajních stran širokoúhlým rozptylem potkávacího světla. Seřízení světelných komor světlometu je provedeno stejnými akčními členy, které se používají za účelem korektního seřízení světlometu pro funkci potkávacích světel a k horizontálnímu pohybu světelné komory potkávacího světla. Automatický seřizovací systém může pracovat jak u potkávacích světel, tak i u dálkových světel. Samotný světlomet neobsahuje žádné přídavné díly nad běžně používané u stávajících typů výbojkových světlometů, pouze zde dochází k softwarové a hardwarové úpravě automatického seřizovacího systému a ke změně algoritmu pro natáčení světelných komor potkávacích světel.

Zapnutí halogenového zdroje světla může nastat se současným zapnutím funkce dálkového světla a následným seřazením světelných komor nebo v průběhu popřípadě na konci seřazení světelných komor.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude v dalším podrobněji objasněn na příkladech jeho konkrétního provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:

obr. 1 znázorňuje současné seřízení světelných stop běžných světlometů, majících světelnou komoru potkávacího světla a světelnou komoru dálkového světla;

obr. 2 znázorňuje nově navrhované seřízení světelných stop světlometu s optimalizací pro dálkového světlo;

obr. 3 znázorňuje světelné stopy ze světelných komor světlometu pro dálkové světlo bez optimalizace dálkového světla;

obr. 4 znázorňuje světelné stopy ze světelných komor světlometu pro dálkové světlo při vertikální optimalizaci dálkového světla;

obr. 5 znázorňuje světelné stopy ze světelných komor světlometu pro dálkové světlo při vertikální a horizontální optimalizaci dálkového světla; a

obr. 6 znázorňuje mechanické schéma světlometu v předním a zadním pohledu.

Příklady provedení vynálezu

Světlomet sestává ze dvou světelných komor 1 a 3, výbojkového zdroje 2 světla, halogenového zdroje 4 světla, seřizovacího akčního členu 5 pro korektní seřízení vertikálního nastavení světlometu, horizontálního akčního členu 6, a optických os 7 a 8 světelných komor 1 a 3 světlometu.

Uvnitř obou světelných komor 1 a 3 jsou v blízkosti jejich optických os 7 a 8 uloženy výbojkový zdroj 2 světla a halogenový zdroj 4 světla, které jsou pevně uchyceny vzhledem k světelným komorám 1 a 3. Výbojkový zdroj 2 světla je použit pro potkávací a dálková světla, halogenový zdroj 4 světla je použit pro dálková světla a u světelné houkačky. Obě světelné komory 1 a 3 jsou společně vertikálně seřiditelné pomocí vertikálního akčního členu 5, a světelná komora 1 potkávacího světla je navíc horizontálně natáčitelná vůči světelné komoře 3 dálkového světla s pomocí horizontálního akčního členu 6. Světelná komora 3, využívající halogenový zdroj 4 světla, má svou optickou osu 8 skloněnu vůči horizontální rovině o určitý pevný úhel β .

U potkávacích světél, kde se využívá světelné komory 1 s výbojkovým zdrojem 2 světla 2, jde svazek světla divergentně pod výraznou hranicí světla a tmy, přičemž tato hranice je skloněna pod horizontální rovinou o určitý úhel α . Sklon této hranice vůči horizontální rovině je udržován konstantní s pomocí systému automatického seřízení.

Pro optimalizaci dálkového světla je nutné seřadit světelné komory 1 potkávacích světél tak, aby oblast s nejvyšší koncentrací světla potkávacího světelného svazku ležela v blízkosti oblasti nejvyšší koncentrace světla dálkového světla.

U dálkových světél je využito světelné komory 1 s výbojkovým zdrojem 2 světla a současně světelné komory 3 s halogenovým zdrojem 4 světla. Světelný svazek vycházející ze světelné komory 3 s halogenovým zdrojem 4 světla, je zhruba zkolimovaný.

Tímto docílíme lepšího dosahu osvětlení vozovky, snížení předpolí na vozovce a lepšího osvětlení krajních stran širokoúhlým rozptylem potkávacího světla. Seřízení světelných komor 1 a 3 světlometu je provedeno stejnými akčními členy 5 a 6, které se používají za účelem korektního seřízení světlometu pro funkci potkávacích světél a k horizontálnímu pohybu světelné komory 1 potkávacího světla. Automatický seřizovací systém může pracovat jak ve funkci potkávacích světél, tak ve funkci dálkových světél.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Světlomet pro motorová vozidla pro potkávací a dálkové světlo s nejméně jednou světelnou komorou (1) pro potkávací světlo, obsahující výbojkový zdroj (2) světla, a nejméně jednou světelnou komorou (3) pro dálkové světlo, provozované jako přídavné světlo ke světlu potkávacímu, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pro funkci dálkového světla je vertikálně seřizena jak světelná komora (1) pro potkávací světlo, tak i světelná komora (3) pro dálkové světlo s pomocí seřizovacího akčního členu (5), přičemž světelná komora (1) pro potkávací světlo je horizontálně seřizena horizontálním akčním členem (6) světlometu.

2. Světlomet podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pro dálková světla je vertikálně seřizena jak světelná komora (1) pro potkávací světlo, tak i světelná komora (3) pro dálkové světlo s pomocí seřizovacího akčního členu (5).

3. Světlomet podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pro dálková světla je horizontálně seřizena světelná komora (1) pro potkávací světlo horizontálním akčním členem (6) světlometu.

4. Světlomet podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že seřizovací akční člen (5) je součástí automatického seřizovacího systému.

5. Světlomet podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že horizontální akční člen (6) je součástí mechanismu, umožňujícího horizontální natočení světelné komory (1) potkávajícího světla.

6. Světlomet podle nároků 1 až 3 v y z n a č u j í c í s e t í m , že zapnutí halogenového zdroje (4) světla má zpoždění oproti zapnutí dálkového světla.

7. Světlomet podle nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že světelná komora (1) pro potkávající světlo používá halogenového zdroje světla.

Anotace

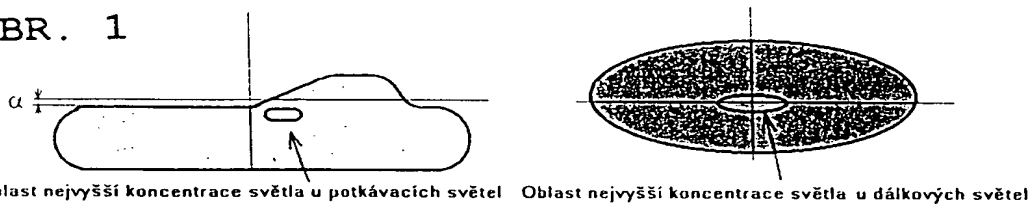
Název vynálezu: Optimalizace dálkového světla u světlometů
pro motorová vozidla

Světlomet pro motorová vozidla reflektorového nebo projektorového typu je složen přinejmenším z jedné světelné komory (1) pro potkávací světlo, mající výbojkový zdroj (2) světla, a z nejméně jedné světelné komory (3) pro dálkové světlo, mající halogenový zdroj (4) světla. Ve funkci potkávacích světel vychází světelné paprsky pouze ze světelných komor (1), sloužících pro potkávací světlo. Ve funkci dálkových světel se využívá světelných paprsků, vycházejících jak ze světelných komor (3) pro dálkové světlo, tak i ze světelných komor (1) pro potkávací světlo. Směr vycházejících paprsků dálkového světla je optimalizován společnou rotací světelných komor (1, 3) s pomocí seřizovacího akčního členu (5) a horizontálního akčního členu (6).

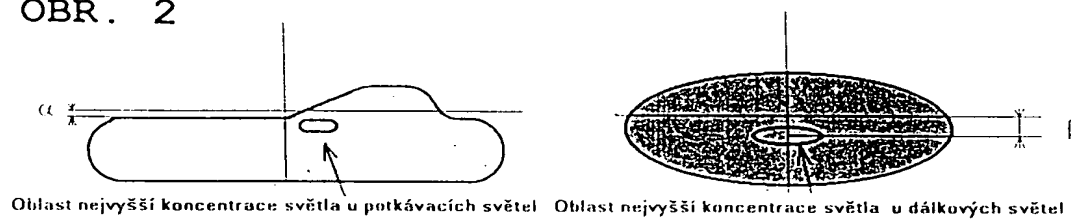
Seznam vztahových značek

- | | | |
|----------|---|---------------------------------|
| 1 | - | světelná komora |
| 2 | - | výbojkový zdroj 2 světla |
| 3 | - | světelná komora |
| 4 | - | halogenový zdroj 4 světla |
| 5 | - | seřizovací akční člen |
| 6 | - | horizontální akční člen |
| 7 | - | optická osa 7 světelné komory 1 |
| 8 | - | optická osa 8 světelné komory 3 |
| α | - | úhel |
| β | - | úhel |

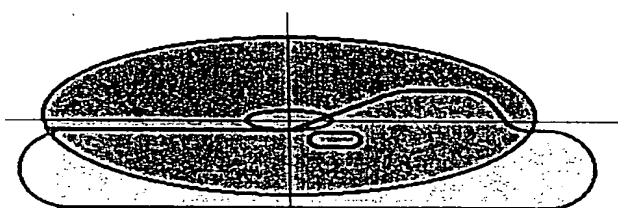
OBR. 1



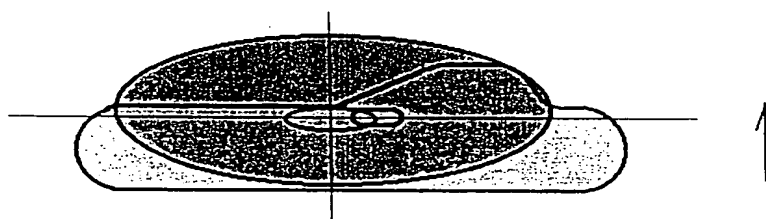
OBR. 2



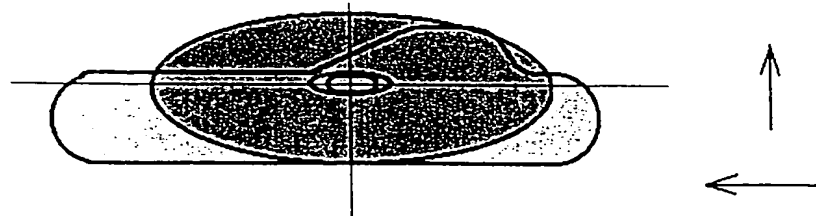
OBR. 3



OBR. 4

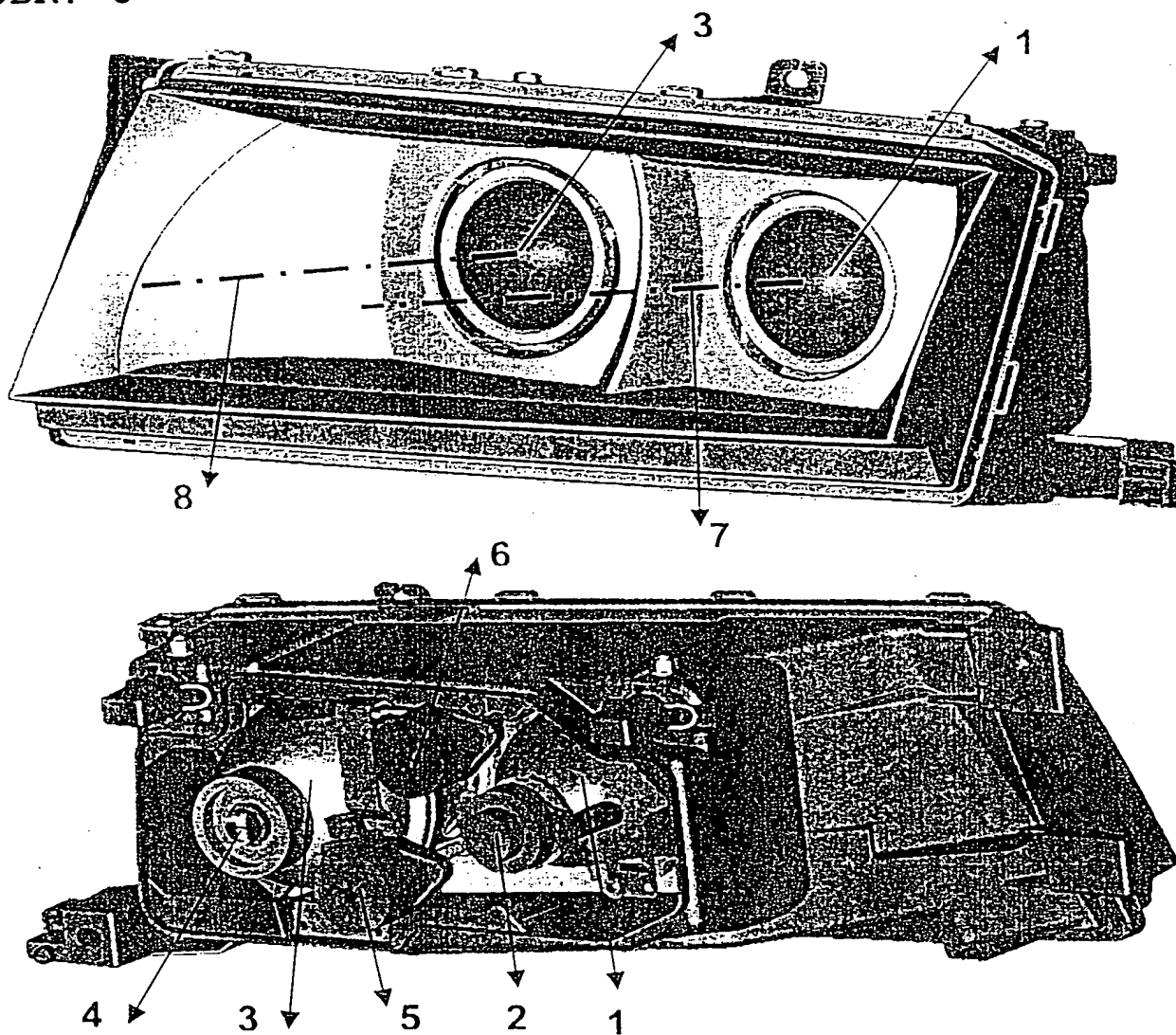


OBR. 5



BEST AVAILABLE COPY

OBR. 6



BEST AVAILABLE COPY